



KOMPOSIT PARTIKEL CAMPURAN SERBUK GERGAJI
KAYU (*SAWDUST*) DENGAN *RESIN UREA FORMALDEHID*
SEBAGAI BAHAN BAKU UTAMA *BOX SPEAKER*.

LAPORAN PENELITIAN

Disusun Oleh :
SUGENG SLAMET ST., MT
HERA SETIAWAN, ST.,M.ENG

Dibiayai Oleh Anggaran Pendapatan dan Belanja Universitas Muria
Kudus th. Anggaran 2011/2012

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
UNIVERSITAS MURIA KUDUS
FEBRUARI 2012

Halaman Pengesahan Penelitian

1. a. Judul Penelitian	: Komposit Partikel Campuran Serbuk Gergaji Kayu (<i>Sawdust</i>) Dengan <i>Resin Urea Formaldehid</i> Sebagai Bahan Baku Utama Box Speaker.
b. Bidang Ilmu	: Teknologi
c. Kategori Penelitian	: I
2. Ketua Peneliti	
a. Nama lengkap dan gelar	: Sugeng Slamet, ST.,MT
b. Jenis Kelamin	: Laki-Laki
c. Golongan pangkat &NIS	: IVa/ Pembina/0610701000001136
d. Fakultas/Program studi	: Teknik/Teknik Mesin
3. Jumlah Tim Peneliti	: 2 Orang
a. Nama Peneliti 1	: Sugeng Slamet, ST.,MT
b. Nama Peneliti 2	: Hera Setiawan, ST.,M.Eng
4. Lokasi Penelitian	: Lab. Teknik Mesin UMK-Kudus
5. Kerjasama dengan Instutusi lain	
a. Nama Institusi	: UD. Arofah/Profotex
b. Alamat	: Desa Gribig RT 03/IV Kec. Gebog – Kudus
6. Lama penelitian	: 12 (duabelas) bulan
7. Sumber Dana	
a. APBU UMK	: Rp 7.500.000,-
b. Sumber lain	: -
Jumlah	: Rp 7.500.000,- (<i>Tujuh juta lima ratus ribu rupiah</i>)

Kudus, 13 Februari
2012

Mengetahui :
Dekan,

Ketua Peneliti,

Rochmad Winarso, ST.,MT
NIS : 0610701000001138

Sugeng Slamet, ST.,MT
NIS : 0610701000001136

Rektor,

Mengetahui :

Ka. Lemlit-UMK

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas limpahan Rahmat dan TaufiqNYA laporan penelitian kompetitif ini dapat terselesaikan sebagai wujud dari budaya akademik dalam penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Penelitian ini dikembangkan sebagai upaya kami menciptakan material baru dibidang keteknikan. Sebagaimana kita ketahui bersama perkembangan dunia rancang bangun teknologi cukup pesat oleh karena itu harus diimbangi dengan inovasi di bidang material teknik. Pemanfaatan serbuk/partikel kayu yang selama ini tidak mempunyai nilai ekonomis merupakan salah satu alternatif. Melalui kegiatan-kegiatan penelitian yang aplikatif ini, diharapkan akan dapat menjadi nilai tambah akan peran perguruan tinggi serta percepatan bagi kemandirian bangsa untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat Indonesia.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini sampai laporan akhir ini dapat kami selesaikan.

1. Prof.Dr.dr. Sarjadi, Sp.PA, selaku Rektor Universitas Muria Kudus
2. Ka. Lemlit Universitas Muria Kudus yang telah membantu memfasilitasi program penelitian ini.
3. Dekan Fakultas Teknik-Universitas Muria Kudus.
4. Ka. Progdil dan Ka. Laboratorium Teknik Mesin- Universitas Muria Kudus
5. CV. Arofah Electronic, Bapak H. Mu'arif yang telah memberikan kesempatan survey dan kelayakan produksi.
6. Saudara-saudara mahasiswa (Moh. Saiful, Rinto Ardian dan) yang tergabung dalam tim penelitian ini.

Kiranya laporan penelitian ini dapat diambil manfaatnya sebagai sumber belajar/referensi bagi kepentingan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Penelitian ini tentunya masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saran dan pendapat sangat kami harapkan.

Terima kasih.

peneliti

Salam dari

DAFTAR GAMBAR

2.1 Ikatan pada komposit	6
3.1 Diagram alir penelitian	13
3.2 Ukuran bahan uji bending (ISO 8335-1987)	14
3.4 Spesimen uji akustik	15
5.1 Grafik perbandingan kompaksi terhadap densitas	16
5.2 Modulus patah terhadap kompaksi bahan komposit	17
5.3 Hasil uji akustik komposit partikel kayu	19
5.4 Hasil uji akusik komposit partikel kayu	19



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sifat fisis dan mekanis papan partikel	8
Tabel 5.1 Data pengujian akustik papan partikel kayu sengon laut	18
Tabel 5.2 Data pengujian akustik papan partikel kayu trembesi	18

DAFTAR ISI

Halaman pengesahan	ii
Kata pengantar	iii
Daftar gambar.....	iv
Daftar tabel	v
Daftar isi	vi
Abstraksi	vii
I. Pendahuluan	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
II. Landasan Teori.....	4
A. Pengertian	4

	Umum.....	7
	12
B.	Tinjauan	12
	Pustaka.....	12
	12
III.	Metode Penelitian.....	13
A.	Bahan dan Alat	16
B.	Waktu dan Tempat Penelitian	16
C.	Diagram alir proses penelitian	17
D.	Macam Pengujian	22
IV.	Hasil dan Pembahasan.....	22
4.1	Hasil Pengujian.....	22
4.2	Pembahasan	
V.	Kesimpulan dan Saran.....	
5.1	Kesimpulan	
5.2	Saran	
Lampiran-Lampiran		
DAFTAR PUSTAKA		

ABSTRAKSI

KOMPOSIT PARTIKEL SERBUK GERGAJI KAYU (*SAWDUST*) DENGAN *RESIN UREA FORMALDEHID* SEBAGAI BAHAN BAKU UTAMA *BOX SPEAKER*

Sugeng Slamet, Hera Setiawan *)

Program Studi D3 Teknik Mesin, Universitas Muria Kudus
email: sugeng_hanun@yahoo.co.id

Penggunaan bahan komposit untuk mencipta produk terus mengalami peningkatan seiring dengan kualitas komposit yang semakin unggul. Sifat mekanis komposit dirancang dengan kekuatan dan kekakuan yang tinggi, dapat memberikan kekuatan dan kekakuan spesifik yang melebihi beberapa kali lipat baja dan aluminium, terhindar dari korosi dan penampilan yang menarik. Salah satu produk yang memanfaatkan bahan komposit adalah box speaker yang menggunakan partikel serbuk gergaji kayu (*sawdust*) dengan *resin urea formaldehid* sebagai pengikat serbuk.

Metode penelitian yang diterapkan adalah membuat komposit dari serbuk kayu yang berbeda. Adapun serbuk kayu yang digunakan adalah serbuk kayu trembesi (*Samanea Saman*) dengan serbuk kayu sengon laut (*Albazia Falcaria*) yang banyak dibudidayakan, namun serbuk kayunya belum banyak dimanfaatkan. Variabel penelitian yang diteliti adalah kerapatan/density papan partikel, sifat mekanis/bending dan pengujian bunyi yang dihasilkan/*acoustic*. Spesimen produk dikerjakan dengan mesin hot press dengan perbandingan tekanan kompaksi 2 : 1 dan 3 : 2.

Hasil pengujian menunjukkan tingginya densitas bahan komposit menggunakan partikel kayu berbanding terbalik dengan modulus patah bahan. Hal ini disebabkan kekakuan/*stiffness* bahan komposit meningkat. Besarnya nilai modulus patah turun hingga mencapai 94,44% untuk partikel kayu trembesi dan 95,31% untuk partikel kayu sengon laut pada perbandingan kompaksi 2 : 1. Semakin besar densitas bahan komposit partikel kayu semakin rendah modulus patah bahan tersebut. Bahan dengan densitas lebih besar menunjukkan sifat akustik yang lebih baik untuk semua jenis partikel kayu yang diuji.

Kata kunci : *Komposit, sawdust, box speaker, bending, acoustic, hotpress*